(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2001年6月14日 (14.06.2001)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 01/43237 A1

(51) 国際特許分類[7]: H01R 13/70

(21) 国際出願番号: PCT/JP00/08607

(22) 国際出願日: 2000年12月5日 (05.12.2000)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願平11/350355 1999年12月9日 (09.12.1999) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 山一電機株式会社 (YAMAICHI ELECTRONICS CO., LTD.) [JP/JP]; 〒143-8515 東京都大田区中馬込3丁目28-7 Tokyo (JP). 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒571-8501 大阪府門真市大字門真1006番地 Osaka (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 宍倉誠司 (SHISHIKURA, Seiji) [JP/JP]; 〒262-0032 千葉県千葉市花見川区幕張町5-417-125 Chiba (JP). 阪本孝広 (SAKAMOTO, Takahiro) [JP/JP]; 〒573-0028 大阪府枚方市川原町2-30 Osaka (JP).

(74) 代理人: 谷 義一, 外 (TANI, Yoshikazu et al.); 〒107-0052 東京都港区赤坂2丁目6-20 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (国内): CN, US.

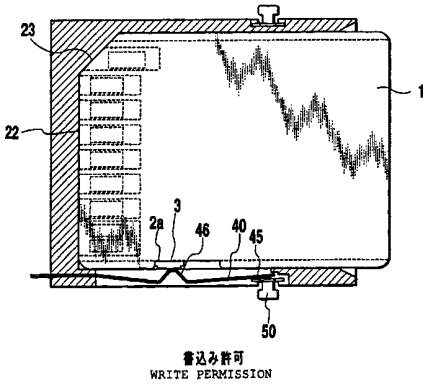
(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

[続葉有]

(54) Title: WRITE PROTECT SWITCH FOR CARD CONNECTORS

(54) 発明の名称: カードコネクタのライトプロテクトスイッチ



(57) Abstract: A write protect switch (SW) which comprises a first metal piece (50) in the form of a fixed metal piece, and a second metal piece (40) having an abutting portion (46) for abutting against a recess (2) corresponding to one slide region of a write protect button (3), the abutting portion being positioned substantially at the middle between a contact (45) and a holder (42) or positioned at a location shifted toward the holder (42) from this middle position, wherein it is ensured that both metal pieces (40, 50) reliably and stably move toward and away from each other and contact each other under required pressure, so that the position of the write protect button is accurately and reliably detected.

(57) 要約:

ライトプロテクトスイッチＳＷは、固定金属片から成る第１の金属片５０と、ライトプロテクトボタン３の一方のスライド部位に対応する凹部２に当接させるための当接部４６を接点部４５と保持部４２とのほぼ中央位置もしくはこの中央位置より保持部４２側に位置させた第２の金属片４０とで構成し、両金属片４０，５０の確実かつ安定的な接離動作および所要の接圧が得られるようにし、ライトプロテクトボタンの位置を正確かつ確実に検出する。

WO 01/43237 A1

２文字コード及び他の略語については、定期発行される各*PCT*ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

カードコネクタのライトプロテクトスイッチ

技術分野

この発明は、携帯電話機、電話機、ＰＤＡ（personal digital assistance）、携帯型オーディオ、デジタルカメラ等の電子機器に取り付けられるカードコネクタに関し、さらに詳しくはＩＣカードのライトプロテクトボタンの位置を検出するライトプロテクトスイッチに関するものである。

背景技術

携帯電話機、電話機、ＰＤＡ、デジタルカメラ等の電子機器においては、ＩＣが内蔵された、ＳＩＭ（subscriber identity module）カード、MMC（multi media card）、スマートメディア（商標）、ＳＤカード（secure digital； super density）などのＩＣカードを装着させることで、各種の機能拡張、使用者の特定化などを行うようにしている。

この種のＩＣカードには、内部のメモリに記憶された情報保護のために、書込み禁止のための何らかの措置が取られていることが普通である。勿論、カード使用者が所望する際には、電子機器からの情報をカードに書き込むことができるようにプロテクト解除の措置もとられている。

このライトプロテクトの方式としては、様々なものが提案されているが、フロッピーディスクのように、２つの位置をスライド移動できるライトプロテクトボタンによる方式が、繰り返し使用可能な点、構造が簡単であるなどの点から有効であると考えられる。

このようなスライドボタン方式においては、周知のように、カード側に２つの位置をスライドできるライトプロテクトボタンを配し、一方の位置にボタン

を位置させた際には書込み禁止状態とし、他方の位置にボタンを位置させた際には書込み可能状態とするよう電子機器側の電気回路を設定している。

ライトプロテクトボタンの位置を検出するためのセンサ構造としては、光を用いた方式も考えられるが、光による方式は、カードの薄型、小型化に伴ない十分な検出精度が期待できない、光センサの配置により小型化、低コスト化の支障になるなどの点で問題がある。

図６Ａおよび図６Ｂは、接触バネ片を用いたライトプロテクトスイッチの従来構成を示すものである。

この従来構成では、接点部１００ａを有する接触バネ片１００と、固定片１０１とからなるスイッチ構造によって、２つの位置をスライドするライトプロテクトボタン１０２の位置を検出するようにしている。このスイッチ構造においては、ボタン１０２が一方の位置にあるときは両接触片１００，１０１は離間し（図６Ａ）、ボタン１０２が他方の位置に位置にあるときに両接触片１００，１０１が接触する（図６Ｂ）。

このようなスイッチ構造では、接触バネ片１００の変位は基本的にはボタン１０２の高さ（厚み）に依存するが、コネクタおよびカードには寸法的な誤差ばらつきがあり、さらにこれに部品、組み立て公差が加えられることになるので、上記ボタン高さから上記誤差が引かれたものが実際の接触バネ片１００の変位となり、検出に必要な十分な変位を確保できないことが多い。

また、上記従来技術では、弾性変位する一方の接触バネ片１００は、片持ち梁状に支持固定するための固定部１００ｂからライトプロテクトボタン１０２に当接する当接部１００ｃまでの長さＤと、固定部１００ｂから接点部１００ａまでの長さＥとの間に差が少ないので、接点部１００ａにおいて当接部１００ｃでの変位以上の変位を得ることができず、これに上述したような誤差ばらつき、組み立て公差などが加わって、電気的な接触を得るために必要な接圧を確保することができず、最悪ではライトプロテクトボタンの位置を正確かつ安

定に検出することができなくなる問題がある。

この発明はこのような事情を考慮してなされたもので、各種の誤差要因が発生したとしても、両金属片の確実かつ安定的な接離動作が得られるとともに、両金属片の確実な電気的接触を得るために必要な接圧を確保できるようにしたカードコネクタのライトプロテクトスイッチを提供することを解決課題とする。

発明の開示

この発明の一形態では、カード外面に形成された凹部内の２つの位置間でスライド可能な所定の高さを持つライトプロテクトボタンを有するカードがカードコネクタに装填されたとき、一対の金属片の接離に基づいて、前記カードのライトプロテクトボタンのスライド位置を検出するカードコネクタのライトプロテクトスイッチにおいて、固定金属片から成る第１の金属片と、その一端側の保持部が前記コネクタハウジングに固定保持され、他端側の接点部が前記第１の金属片と接離可能に接触するとともに、前記保持部および接点部の間に位置している突出された当接部で前記ライトプロテクトボタンの一方のスライド部位に対応する前記凹部に当接する片持ち梁状の第２の金属片とを具え、前記当接部を前記接点部と前記保持部とのほぼ中央位置もしくはこの中央位置より前記保持部側に位置させるようにしたことを特徴とする。

この発明では、ライトプロテクトスイッチを構成する一方の片持ち梁状のバネ金属片は、ライトプロテクトボタン部分に当接する当接部が、バネ金属片の両端部分に位置する接点部および保持部のほぼ中央位置もしくはこの中央位置より保持部側に位置させるようにしている。したがって、このライトプロテクトスイッチによれば、ライトプロテクトボタンの高さの少なくとも２倍分に対応する接点部の変位によって、両金属片を接離することができる。

よって、この発明では、各種の誤差要因が発生したとしても、両金属片の確実かつ安定的な接離動作を得ることができ、また電気的な接触を得るために必

要な十分な接圧を確保することができる。

図面の簡単な説明

図１はカードコネクタに挿入されるＩＣカードの一例を示す平面図である。

図２はカード未装填のときのカードコネクタの内部構成を示す断面図である。

図３は書込み許可のカードが装填されたときのカードコネクタの内部構成を示す断面図である。

図４は書き込み禁止のカードが装填されたときのカードコネクタの内部構成を示す断面図である。

図５はライトプロテクトスイッチの原理を説明するための図である。

図６Ａおよび図６Ｂは従来技術を示す図であり、図６Ａはライトプロテクトスイッチがオフの状態を、図６Ｂはライトプロテクトスイッチがオンの状態を示している。

発明を実施するための最良の形態

以下この発明の実施形態を添付図面にしたがって詳細に説明する。

図１は、この発明のカード用コネクタに装填するＩＣカードの一例を示す平面図である。

このＩＣカード１の側面には、ノッチ（凹部）２が形成されており、このノッチ２内をライトプロテクトボタン３がカード挿脱方向（矢印Ａ方向）にスライド可能に配設されている。この場合、ライトプロテクトボタン３は、実線で示すプロテクトオン位置（書込み禁止位置）と、二点鎖線で示すプロテクトオフ位置（書込み許可位置）の２つの位置をとり得、これら２つの位置間でスライド可能に構成されている。

カード１は、ボタン３をノッチ２の後部側２ｂに位置させたときに書込み禁止となり、ボタン３をノッチ２の前部側２ａに位置させたときに書込み許可と

なる。図１には示されていないが、カード１の裏面には、破線で示すように、コネクタ側のコンタクト端子と接触する電源端子、信号端子などを含む複数の接触パッド４が配設されている。また、カード１の先端部の一方には誤挿入防止のための切欠き部５を有している。

図２～図４は、このＩＣカード１が装填されるコネクタ１０の断面構造を示すものである。図２はカード１が未装填の状態を示し、図３および図４はカード１が装填されている状態を示している。図３では、ライトプロテクトボタン３は書込み許可の位置にあり、図４ではライトプロテクトボタン３は書込み禁止の位置にある。

これら図２～図４に示すカードコネクタ１０は、携帯電話機、ＰＤＡ、携帯型オーディオ、デジタルカメラ等の電子機器に配設されるものである。

カードコネクタ１０は、樹脂材料などの絶縁体によって一体成形加工されたコネクタハウジング２０を有している。このコネクタハウジング２０は、左右一対の固定金具５０によってプリント配線基板に固定されている。

ＩＣカード１は、ハウジング２０の前面に形成されたカード挿入口２１を介してコネクタ１０内に挿入される。

ハウジング２０には、図２に示すように、挿入されたＩＣカード１を突き当てる突き当て壁２２が形成され、かつこの突き当て壁２２の一方の角部には、ＩＣカード１の切欠き部５を突き当てるべく突出されたコーナ壁２３が形成されている。

ＩＣカード１は、ハウジング２０の内側両側壁に形成された一対の案内溝２４によってその両側端部が支持されて挿脱方向に案内される。ハウジング２０の下壁を構成する下板２５には、片持ち状に支持される複数のコンタクト端子３０を位置決め固定する為の複数の圧入溝３１が形成されている。

各コンタクト端子３０には、電源用端子、信号端子などが含まれている。各コンタクト端子３０は、電子機器のプリント配線基板のコンタクトパッドなど

に半田接続される端子部３０ａ、圧入溝３１内で圧入固定させるための固定部３０ｂ、および弾性的に変位してカード１の接触パッド４と当接する接触バネ片部３０ｃを有している。接触バネ片部３０ｃは弧状に突出された接点部３０ｄを有している。

これらの複数のコンタクト端子３０によって、カード１と電子機器間の電気的接続を行うとともに、それらの弾性力によってカード装填時の適切なカード保持力を付与している。

コネクタハウジング２０の一方の側壁部分２６には、一対の金属片４０，５０で構成されたライトプロテクトスイッチＳＷが設けられており、このスイッチＳＷによってカード１のライトプロテクトボタン３の位置を検出する。

一方の長手状の金属バネ片４０は、プリント基板のコンタクトパッドに半田付け固定される端子部４１、コネクタハウジング２０に圧入固定される固定部（保持部）４２、挿入されるカード１の側面に沿って延在されるバネ片部４３、突出された接点突起４４が形成された接点部４５を有し、固定部４２が固定されることによって片持ち状に支持される。

さらに、金属バネ片４０のバネ片部４３のほぼ中央部には、カード１のライトプロテクトボタン３あるいはノッチ（凹部）２と当接させる当接部（突出部）４６が突出形成されている。

他方の金属片５０は、金属片４０の接点突起４４が接離可能に接触される接点部５１を有する不動の固定金属端子である。この場合は、ライトプロテクトスイッチＳＷを構成する一方の金属端子を、コネクタハウジング２０をプリント基板に固定するための一方の固定金具５０と兼用するようにしている。

図３に示すように、ライトプロテクトボタン３が書込み許可のときは、金属バネ片４０の突出部４６は、カード１のノッチ２の前部側２ａ側にスライドされたライトプロテクトボタン３に当接する。このときには、金属バネ片４０の接点部４５は、固定片５０に接触しており、スイッチＳＷはオンの状態にある。

一方、図４に示すように、ライトプロテクトボタン３が書込み許可のときは、金属バネ片４０の突出部４６は、カード１のノッチ２の前部側２ａの底面と当接する。このときには、金属バネ片４０の接点部４５は、固定片５０から離間しており、スイッチＳＷはオフの状態にある。

このようにこのスイッチ構造では、ライトプロテクトボタン３の位置に応じて一方の金属片４０が固定片５０に対し接離するので、この接離をこれら金属片４０，５０の端子部を介して接続される電気回路を用いて電気的に検出することで、ＩＣカード１のライトプロテクトボタン３が書込み禁止／書込み許可の何れに位置しているかを検出することができる。

ここで、この実施形態において、弾性変位する方である一方の金属バネ片４０においては、カード１のライトプロテクトボタン３あるいはノッチ（凹部）２と当接する突出部４６の位置は、接点部４５と固定部４２との間のほぼ中央位置もしくはこの中央位置より固定部４２側に位置させるようにしている。別言すれば、図５に示すように、固定部４２から接点部４５までの長さＬ１は、固定部４２から突出部４６までの距離Ｌ２の２倍以上に設定している。

この為、この実施形態においては、図５に示すように、ライトプロテクトボタン３の位置に応じて突出部４６が変位量Ｂだけ弾性変位するとき、これに伴ない先端側の接点部４５ではその２倍（２×Ｂ）以上の変位量を確保することができる。

このようにこのスイッチ構造では、一方の金属バネ片４０の接点部４５は、ライトプロテクトボタン３のスライド位置に応じて、ライトプロテクトボタン３の高さの少なくとも２倍分だけ変位することができ、この変位によって両金属片４０，５０を接離させることができる。

したがって、このスイッチ構造では、カード外形寸法の公差、コネクタのカード支持部分の寸法公差、製造上の寸法変動などの各種の誤差要因が発生したとしても、両金属片の確実かつ安定的な接離動作を得ることができ、また電

気的な接触を得るために必要な十分な接圧を確保することができる。よって、ライトプロテクトボタン３の位置を常に正確かつ確実に検出することができるようになり、書込み禁止しているカードへデータを書き込んだりする誤動作を確実に防止することができる。

なお、上記実施形態においては、図１に実線で示すボタン位置を書込み禁止位置に対応させ、二点鎖線で示す位置を書込み許可位置に対応させたが、これを逆にし、図１に実線で示すボタン位置を書込み許可位置に対応させ、二点鎖線で示す位置を書込み禁止位置に対応させるようにしてもよい。

また、上記実施形態においては、ライトプロテクトスイッチＳＷの一方の金属片５０を、コネクタ１０をプリント配線基板に固定させるための固定金具と共用するようにしたが、これらを別体としてもよい。

また、上記実施形態においては、挿入されたカード１の先端側（コネクタの奥側）に金属バネ片４０の固定部４２を配するようにしたが、このバネ片４０の向きを１８０度反転させ、挿入されたカード１の後端側（コネクタの手前側）に固定部４２を配するようにしてもよい。

また、上記実施形態では、金属バネ片４０の当接部（突出部）４６は、カード１のノッチ２の前部側２ａに当接するようにしたが、後部側２ｂに当接させるようにしてもよい。

さらに、上記実施形態では、側面にライトプロテクトボタン３が配されたカードに対応させるべくライトプロテクトスイッチＳＷをコネクタハウジング２０の側壁部分に配置したが、ライトプロテクトボタンがカードの前面、表面あるいは裏面に配されている場合は、これに対応してライトプロテクトスイッチＳＷの配置位置を変更すればよい。

産業上の利用可能性

以上説明したようにこの発明によれば、ライトプロテクトスイッチを構成す

る一方の片持ちの金属バネ片を、ライトプロテクトボタン部分に当接する当接部が、金属バネ片の両端部分に位置する接点部および保持部の間のほぼ中央位置もしくはこの中央位置より保持部側に位置させるようにしているので、ライトプロテクトボタンの高さの少なくとも２倍分に対応する接点部の変位によってライトプロテクトスイッチを構成する一対の金属片を接離することができるようになる。

したがって、ボタン高さを十分に確保することができない小型、超小型カードの場合において、各種の誤差要因が発生したとしても、接触バネ片の接離動作を確実におこなうことができるとともに、電気的な接触を得るために必要な十分な接圧を確保することができる。よって、ライトプロテクトボタンの位置を常に正確かつ確実に検出することができるようになり、書込み禁止しているカードへデータを書き込んだりするなどの誤動作を確実に防止することができる。

請 求 の 範 囲

1． カード外面に形成された凹部内の２つの位置間でスライド可能な所定の高さを持つライトプロテクトボタンを有するカードがカードコネクタに装填されたとき、一対の金属片の接離に基づいて、前記カードのライトプロテクトボタンのスライド位置を検出するカードコネクタのライトプロテクトスイッチにおいて、

固定金属片から成る第１の金属片と、

その一端側の保持部が前記カードコネクタのハウジングに固定保持され、他端側の接点部が前記第１の金属片と接離可能に接触するとともに、前記保持部および接点部の間に位置している突出部で前記凹部に当接する片持ち梁状の第２の金属片と、

を具え、

前記突出部を前記接点部と前記保持部とのほぼ中央位置もしくはこの中央位置より前記保持部側に位置させるようにしたことを特徴とするカードコネクタのライトプロテクトスイッチ。

2． 前記第１の金属片は、カードコネクタのハウジングをプリント配線基板に固定する固定金具と共用されることを特徴とする請求項１に記載のカードコネクタのライトプロテクトスイッチ。

3． 前記ライトプロテクトボタンは、カードの側面に形成された凹部に配設され、前記ライトプロテクトスイッチはコネクタハウジングの側壁部分に配設されることを特徴とする請求項１に記載のカードコネクタ。

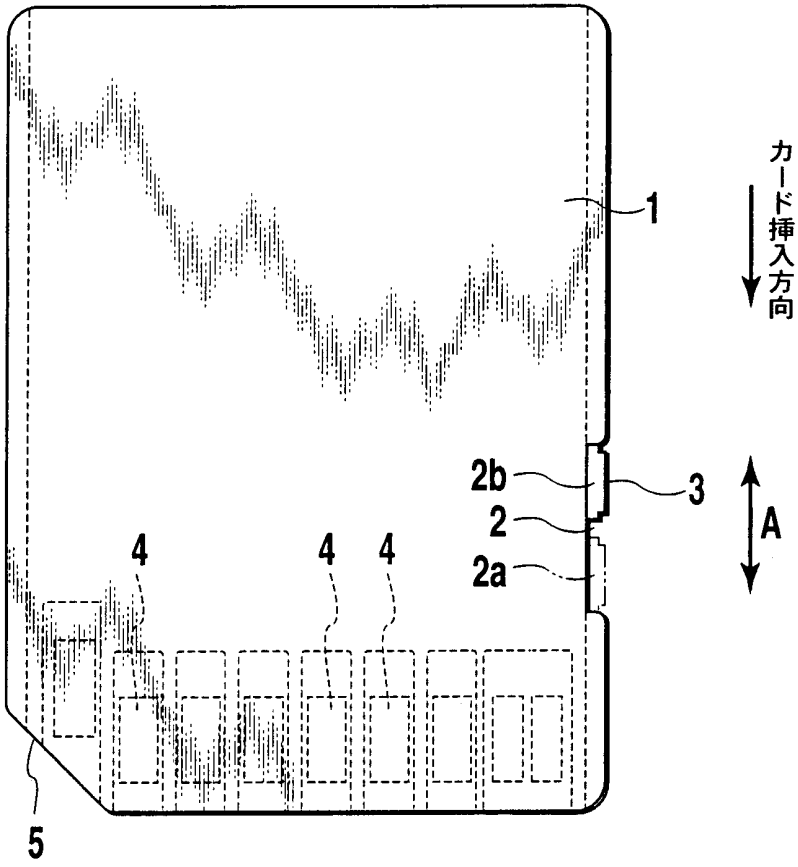


FIG.1

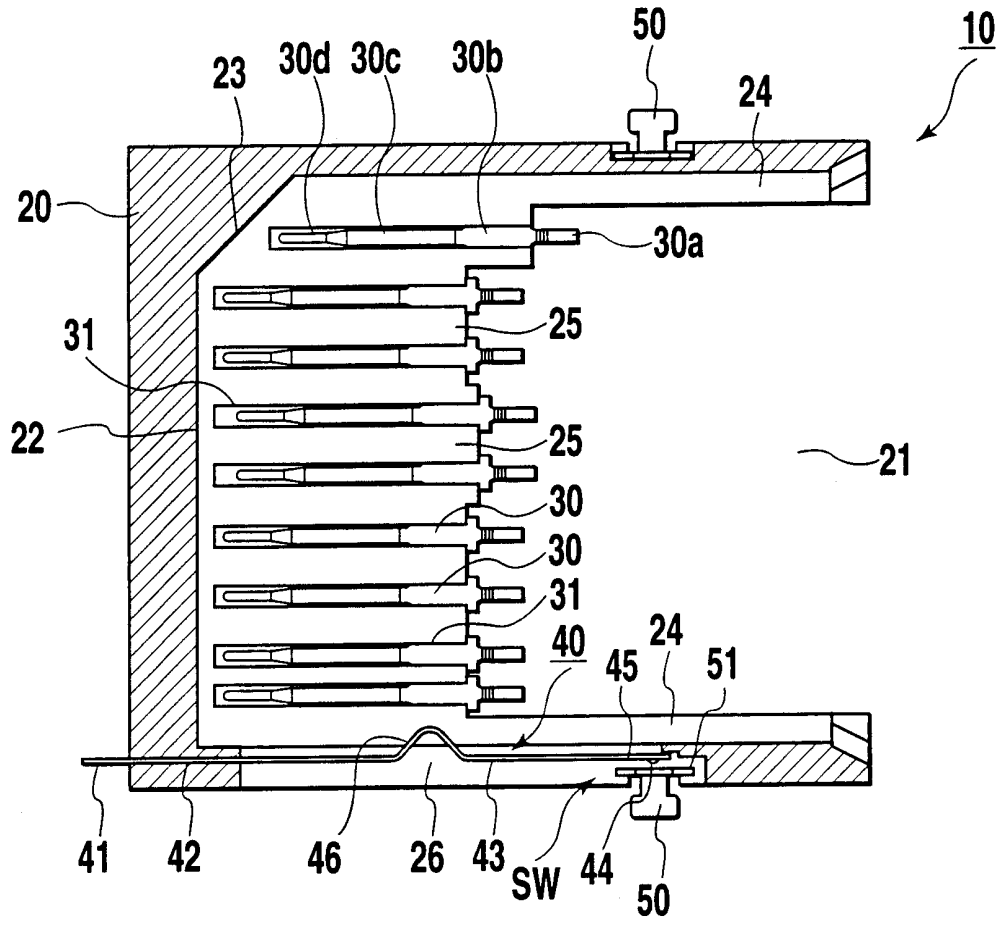
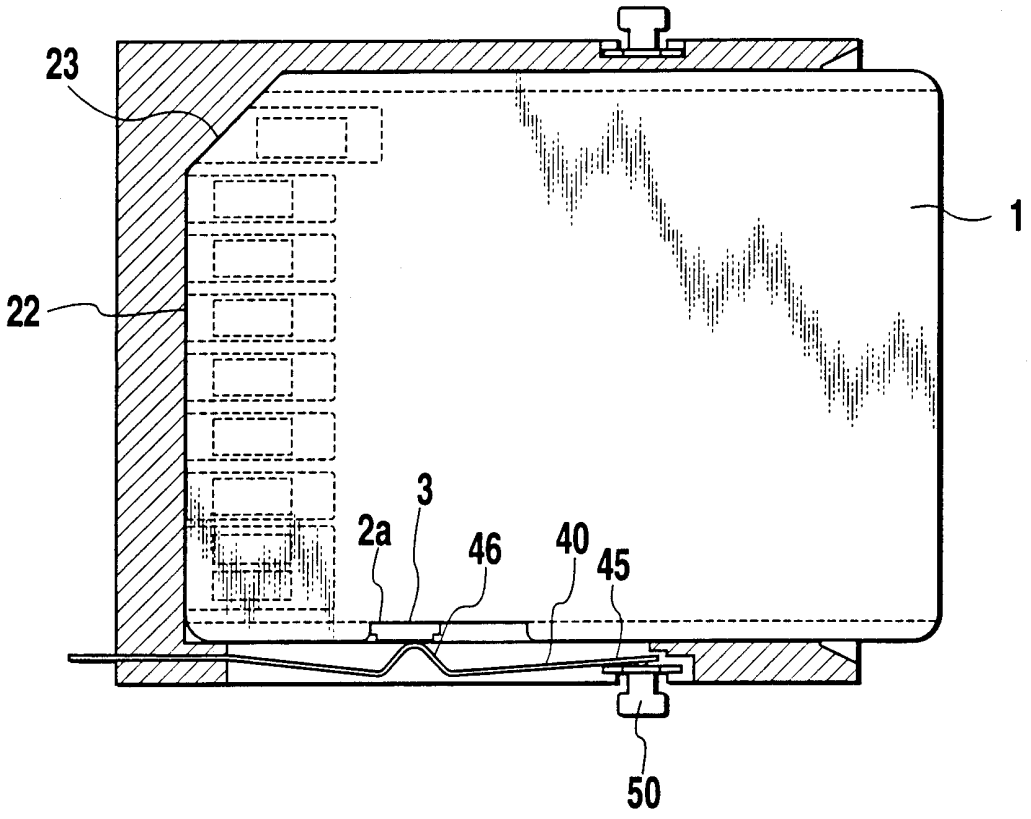

50
10
23
30d
30c
30b
24
20
30a
31
25
22
25
21
30
30
31
40
24
45
51
41
42
46
26
43
SW
44
50

FIG.2



書込み許可

FIG.3

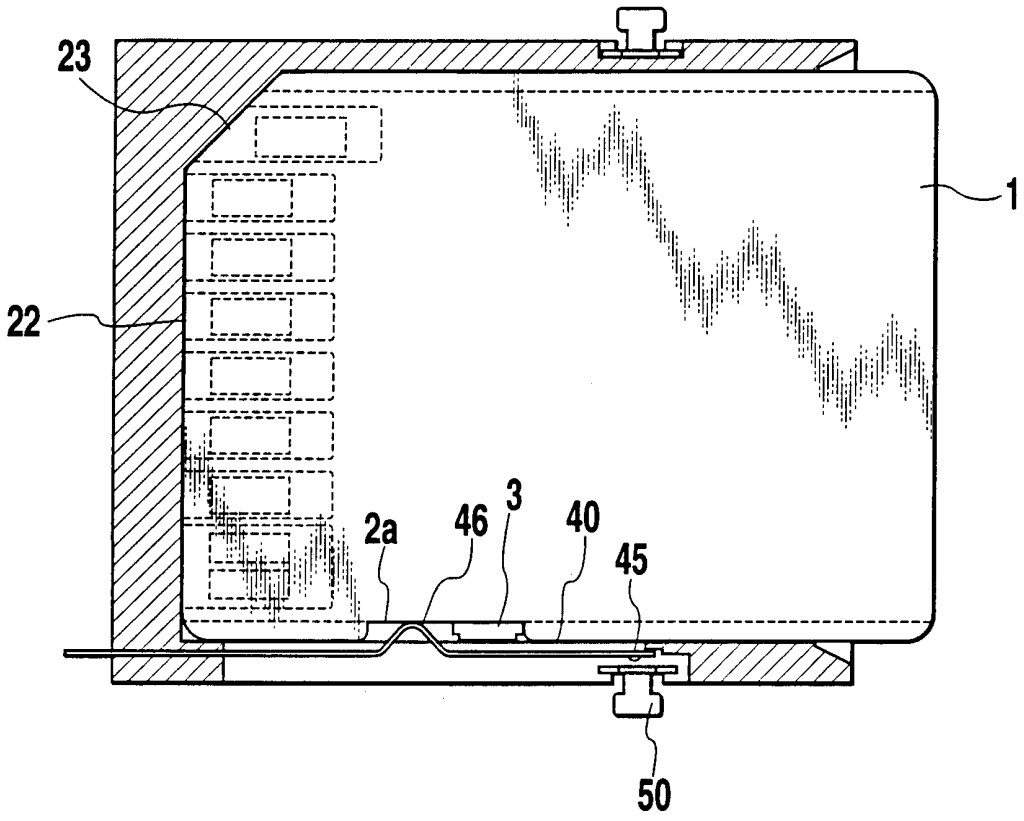


FIG.4

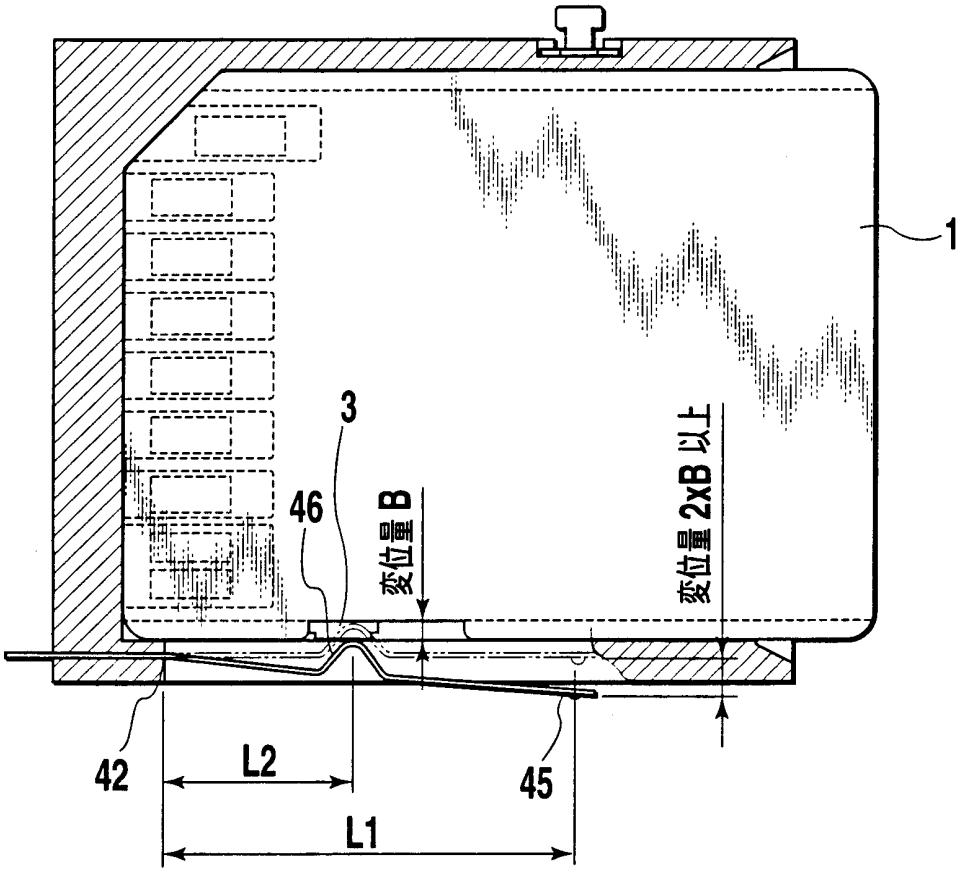


FIG.5

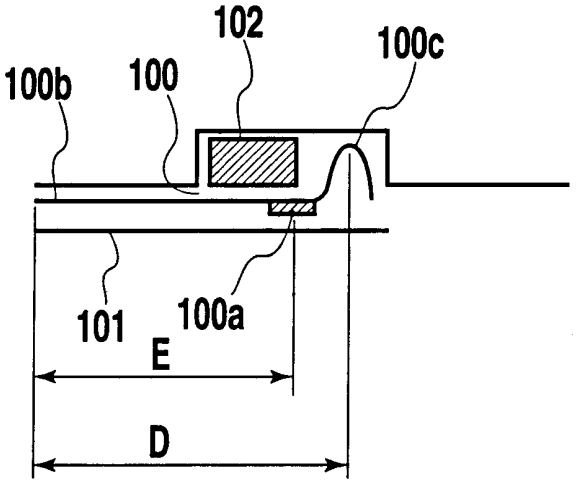


FIG.6A

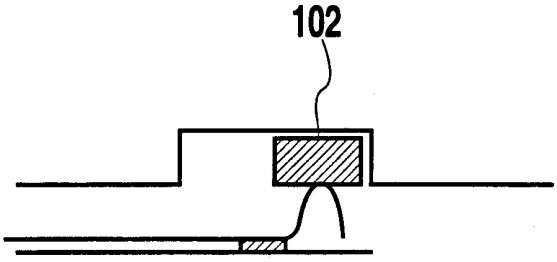


FIG.6B

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP00/08607

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl[7] H01R13/70

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl[7] H01R 12/18
H01R 13/70
G06K 17/00-19/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2000
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2000 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP, 0908981, A2 (ALPS ELECTRIC CO LTD), 14 April, 1999 (14.04.99) & US, 6059592, A & JP, 11-97110, A	1-3
A	JP, 10-144422, A (Japan Aviation Electron Ind. Ltd.), 29 May, 1998 (29.05.98) (Family: none)	1-3
A	JP, 11-149956, A (Hoshiden Corporation), 02 June, 1999 (02.06.99) (Family: none)	1-3

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier document but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
13 February, 2001 (13.02.01)	20 February, 2001 (20.02.01)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ００／０８６０７

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））
Ｉｎｔ　Ｃｌ⁷
Ｈ０１Ｒ１３／７０

Ｂ．　調査を行った分野
調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））
Ｉｎｔ　Ｃｌ⁷　Ｈ０１Ｒ　１２／１８
Ｈ０１Ｒ　１３／７０
Ｇ０６Ｋ　１７／００　－　１９／００

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの
日本国実用新案公報　　１９２６－１９９６年
日本国公開実用新案公報　１９７１－２０００年
日本国登録実用新案公報　１９９４－２０００年
日本国実用新案登録公報　１９９６－２０００年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

Ｃ．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求の範囲の番号
Ａ	ＥＰ，０９０８９８１，Ａ２（ＡＬＰＳ　ＥＬＥＣＴＲＩＣ　ＣＯ　ＬＴＤ）１４．４月．１９９９（１４．０４．９９）　＆　ＵＳ，６０５９５９２，Ａ　＆　ＪＰ，１１－９７１１０，Ａ	１－３
Ａ	ＪＰ，１０－１４４４２２，Ａ（日本航空電子工業株式会社）２９．５月．１９９８（２９．０５．９８）（ファミリーなし）	１－３
Ａ	ＪＰ，１１－１４９９５６，Ａ（ホシデン株式会社）２．６月．１９９９（０２．０６．９９）（ファミリーなし）	１－３

☐ Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。　　☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー
「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「Ｅ」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「Ｔ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
１３．０２．０１	20.02.01

国際調査機関の名称及びあて先	特許庁審査官（権限のある職員）		
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 郵便番号１００－８９１５ 東京都千代田区霞が関三丁目４番３号	瀬垣　浩司	３Ｋ	９５５６
	電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３３２		

様式ＰＣＴ／ＩＳＡ／２１０（第２ページ）（１９９８年７月）